

(12) NACH DEM VERTRAG **DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT** DES GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

PCT

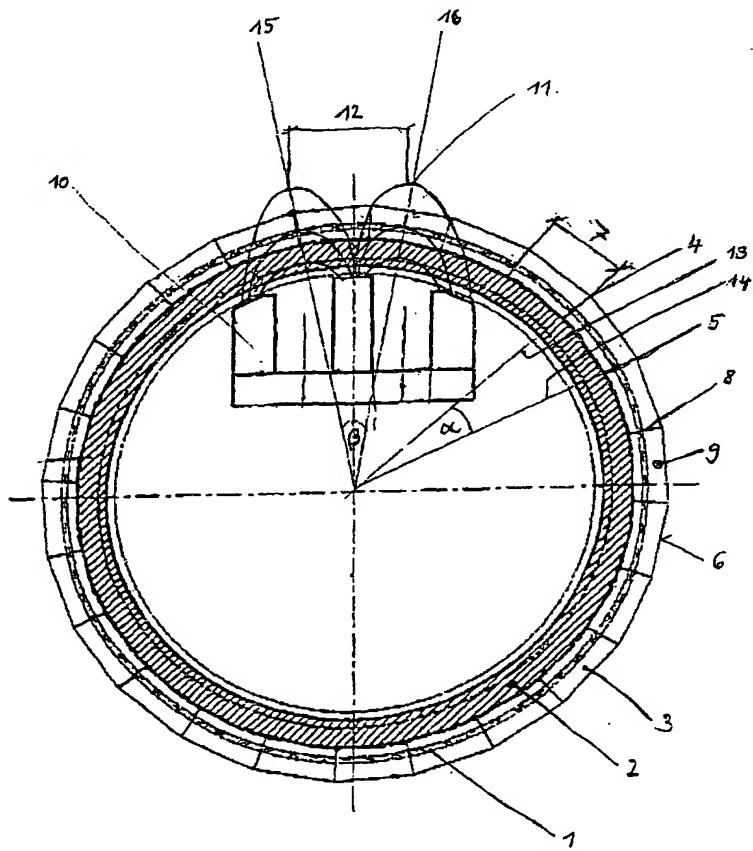
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/081634 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01J 37/34**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/000962
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. März 2003 (24.03.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 13 043.4 22. März 2002 (22.03.2002) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): VON ARDENNE ANLAGENTECHNIK GMBH [DE/DE]; Platteleite 19/29, 01324 Dresden (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): ERBKAMM, Wolfgang [DE/DE]; Henningsdorfer Strasse 1, 01257 Dresden (DE). HECHT, Hans-Christian [DE/DE]; Nordstrasse 13 a, 01689 Weinböhla (DE).
- (74) Anwalt: ADLER, Peter; Lippert, Stachow, Schmidt & Partner, Krenkelstrasse 3, 01309 Dresden (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TUBE MAGNETRON

(54) Bezeichnung: ROHRMAGNETRON



Targetplatten aufweist, die auf einem Targetträger befestigt sind, liegt der Aufgabe zugrunde, insbesondere bei der Verwendung von Targetplatten aus Keramiken z.B.

(57) Abstract: The invention relates to a tube magnetron in a vacuum coating plant, provided with a hollow rotating tube target arrangement and a magnet system, comprising two magnetic field maxima in cross-section arranged in the axial longitudinal direction of the tube target arrangement and therein. The magnetic field passes through the tube target arrangement and the tube target arrangement comprises target plates running longitudinally which are fixed to a target support. The aim of the invention is to achieve an improved process uniformity as an essential condition for a high layer quality on the substrate, in particular on the use of target plates made from ceramics for example, ITO, zinc oxide, silicon and other ceramic, ceramic-like and/or high-melting materials. Said aim is achieved whereby the target plates are arranged adjacent to each other to form a polygon in cross-section.

(57) Zusammenfassung: Der Erfindung, die Rohrmagnetron einer Vakuumbeschichtungsanlage betrifft, das mit einer hohlen, drehbar gelagerten Rohrtargetanordnung, und mit einem Magnetsystem versehen ist, das im Querschnitt zwei Magnetfeldmaxima aufweist und das in der axialen Längserstreckung der Rohrtargetanordnung und in deren Innen angeordnet ist, wobei das Magnetfeld die Rohrtargetanordnung durchdringt und die Rohrtargetanordnung längserstreckte

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

4. März 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("*Guidance Notes on Codes and Abbreviations*") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00962

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01J37/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01J C23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 745 010 A (SEROLE MICHELLE PAPARONE) 22 August 1997 (1997-08-22) the whole document -----	1,4,5
Y	US 4 443 318 A (MCKELVEY HAROLD E) 17 April 1984 (1984-04-17) cited in the application column 2, line 58 -column 3, line 23; figure 3 -----	1,4,5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

15 December 2003

Date of mailing of the International search report

29/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schaub, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE/00962

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
FR 2745010	A	22-08-1997	FR	2745010 A1		22-08-1997
US 4443318	A	17-04-1984	AU	575056 B2		21-07-1988
			AU	2919484 A		21-02-1985
			BR	8404043 A		16-07-1985
			CA	1230079 A1		08-12-1987
			DK	393384 A		18-02-1985
			EP	0134559 A2		20-03-1985
			HU	35723 A2		29-07-1985
			IT	1174633 B		01-07-1987
			JP	60059067 A		05-04-1985
			NO	842265 A		18-02-1985

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00962

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01J37/34

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01J C23C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 2 745 010 A (SEROLE MICHELLE PAPARONE) 22. August 1997 (1997-08-22) das ganze Dokument ---	1,4,5
Y	US 4 443 318 A (MCKELVEY HAROLD E) 17. April 1984 (1984-04-17) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 58 -Spalte 3, Zeile 23; Abbildung 3 ----	1,4,5

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

15. Dezember 2003

29/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schaub, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur ~~sagen~~ Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 92/0962

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2745010	A	22-08-1997	FR	2745010 A1		22-08-1997
US 4443318	A	17-04-1984	AU	575056 B2		21-07-1988
			AU	2919484 A		21-02-1985
			BR	8404043 A		16-07-1985
			CA	1230079 A1		08-12-1987
			DK	393384 A		18-02-1985
			EP	0134559 A2		20-03-1985
			HU	35723 A2		29-07-1985
			IT	1174633 B		01-07-1987
			JP	60059067 A		05-04-1985
			NO	842265 A		18-02-1985